

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

PCT

ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
Международное бюро



МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С  
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

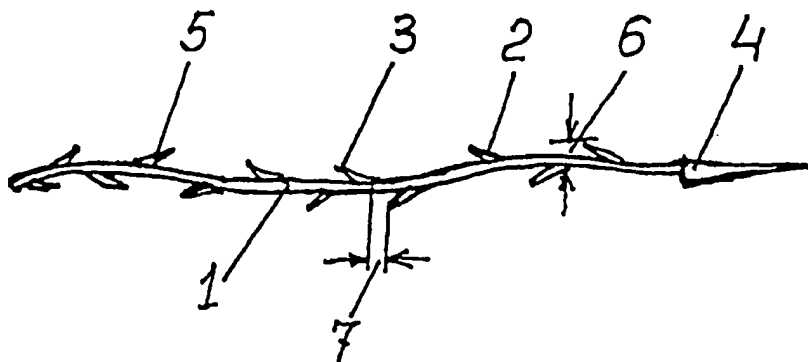
(51) Международная классификация изобретения <sup>7</sup> : A61L 17/00	A1	(11) Номер международной публикации: WO 00/51658 (43) Дата международной публикации: 8 сентября 2000 (08.09.00)
<p>(21) Номер международной заявки: PCT/RU99/00263</p> <p>(22) Дата международной подачи: 29 июля 1999 (29.07.99)</p> <p>(30) Данные о приоритете: 99103732 3 марта 1999 (03.03.99) RU</p> <p>(71) (72) Заявители и изобретатели: СУЛАМАНИДЗЕ Марлен Андреевич [RU/RU]; 115304 Москва, ул. Каспийская, д. 30/2, кв. 31 (RU) [SULAMANIDZE, Marlen Andreevich, Moscow (RU)]. МИХАЙЛОВ Георгий Марленович [RU/RU]; 115304 Москва, ул. Каспийская, д. 30/2, кв. 31 (RU) [MIKHAILOV, Georgy Marlenovich, Moscow (RU)].</p> <p>(74) Общий представитель: СУЛАМАНИДЗЕ Марлен Андреевич; 115304 Москва, ул. Каспийская, д. 30/2, кв. 31 (RU) [SULAMANIDZE, Marlen Andreevich, Moscow (RU)].</p>	<p>(81) Указанные государства: DE, европейский патент (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Опубликована С отчётом о международном поиске.</p>	

(54) Title: SURGICAL THREAD FOR PLASTIC SURGERY OPERATIONS

(54) Название изобретения: ХИРУРГИЧЕСКАЯ НИТЬ ДЛЯ КОСМЕТИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

(57) Abstract

The present invention relates to a surgical thread (1) for plastic surgery operations, wherein said thread includes inclined protrusions which are arranged sequentially along the length of the thread and which are oriented in a direction opposite to that of the thread tension. The protrusions (2) are made in the shape of conical barbs having flexible and elastic sharpened ends (3). The portion of the barbs (5) at the end of the thread is oriented in a direction opposite to the first one in order to prevent any sliding displacement of said thread in the tissues. This invention also relates to a method for making the protrusions that preserves the rupture strength of the thread and that meets requirements concerning the functional use thereof, i.e. that gives the surgical thread the capacity to be inserted through tissues in one direction only.



Хирургическая нить (1) для косметических операций выполненная с последовательно расположенными по ее длине наклонными выступами, направленными противоположно протягиванию нити, выступы (2) выполнены в виде конусообразных заусенцев с заостренными гибко упругими окончаниями (3), при этом часть заусенцев (5) на конце нити направлена противоположно первым для препятствия проскальзыванию нити в ткани. В изобретении показано выполнение выступов, позволяющее сохранять прочность нити на разрыв и отвечать своему функциональному назначению, т.е. обеспечивать хирургической нити одностороннюю проходимость.

#### ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ИНФОРМАЦИИ

Коды, используемые для обозначения стран-членов РСТ на титульных листах брошюр, в которых публикуются международные заявки в соответствии с РСТ.

AL	Албания	GE	Грузия	MR	Мавритания
AM	Армения	GH	Гана	MW	Малави
AT	Австрия	GN	Гвинея	MX	Мексика
AU	Австралия	GR	Греция	NE	Нигер
AZ	Азербайджан	HU	Венгрия	NL	Нидерланды
BA	Босния и Герцеговина	IE	Ирландия	NO	Норвегия
BB	Барбадос	IL	Израиль	NZ	Новая Зеландия
BE	Бельгия	IS	Исландия	PL	Польша
BG	Буркина-Фасо	IT	Италия	PT	Португалия
BG	Болгария	JP	Япония	RO	Румыния
BJ	Бенин	KE	Кения	RU	Российская Федерация
BR	Бразилия	KG	Киргизстан	SD	Судан
BY	Беларусь	KP	Корейская Народно-Демократическая Республика	SE	Швеция
CA	Канада	KR	Республика Корея	SG	Сингапур
CF	Центрально-Африканская Республика	KZ	Казахстан	SI	Словения
CG	Конго	LC	Сент-Люсия	SK	Словакия
CH	Швейцария	LI	Лихтенштейн	SN	Сенегал
CI	Кот-д'Ивуар	LK	Шри-Ланка	SZ	Свазиленд
CM	Камерун	LR	Либерия	TD	Чад
CN	Китай	LS	Лесото	TG	Того
CU	Куба	LT	Литва	TJ	Таджикистан
CZ	Чешская Республика	LU	Люксембург	TM	Туркменистан
DE	Германия	LV	Латвия	TR	Турция
DK	Дания	MC	Монако	TT	Тринидад и Тобаго
EE	Эстония	MD	Республика Молдова	UA	Украина
ES	Испания	MG	Малагаскар	UG	Уганда
FI	Финляндия	MK	Бывшая югославская Республика Македония	US	Соединенные Штаты Америки
FR	Франция	ML	Мали	UZ	Узбекистан
GA	Габон	MN	Монголия	VN	Вьетнам
GB	Великобритания			YU	Югославия
				ZW	Зимбабве

## **Хирургическая нить для косметических операций.**

### **Область техники.**

Изобретение относится к медицине, к методам и способам выполнения хирургических и пластических операций. В частности, изобретение имеет отношение к медицинским материалам, используемым в пластической хирургии при косметических операциях.

### **Предшествующий уровень техники.**

Хирургические нити для косметических операций известны (Я.Золтан, «Операционная техника и условия оптимального заживления раны», «Медицина», Будапешт, 1977г.).

Нити выполнены из различных материалов: металлических, полимерных, биологических. Общие характеристики нитей: прочность, гладкая поверхность, плотность, биоинертность. Нити должны хорошо завязываться в узлы при ушивании раны, не должны растягиваться.

В зависимости от характера операций применяются различные хирургические нити (Международная конференция «Современные подходы к разработке эффективных перевязочных средств, шовных материалов и полимерных имплантантов», 1995г. Москва, Институт хирургии им. Вишневского.). Это нити металлические из проволок: танталовой, серебряной, никелевой и

др.. Неметаллические нити используются из лавсана, нейлона, капрона, полипропилена, викрила, полисорба и др. Используются нити монолитные, плетеные, крученые и др.

Все эти известные хирургические нити характеризует один признак: их можно протягивать через мягкие ткани, например, кожу, подкожную клетчатку, по всей длине туда и обратно.

Это большое достоинство хирургических нитей при некоторых пластических операциях превращается в существенный недостаток. Например, при ушивании раны внутрикожным или подкожным непрерывным швом, для укрепления концов нити в начале и в конце раны приходится накладывать узловые швы или наклеивать полоски пластыря. Это удлиняет время операции и затрудняет процесс снятия шва, а иногда из-за нестабильности крепления, края раны расходятся.

Известны способы ушивания ран: узловые, матрацные, непрерывные и т.д.

Например, при выполнении непрерывного внутрикожного шва гладкими нитями обычно шов расправляют по длине линии раны. В этом случае в конечном результате получается максимально длинный рубец, что с эстетической точки зрения нежелательно.

Вместе с тем во время сшивания раны при равномерном присбарывании кожи по длине линии раны можно получить более короткий рубец. Если использовать гладкие нити, невозможно добиться равномерного гофрирования линии раны по длине: кожа больше присбарывается по краям, оставаясь более расправленной ближе к центру, в связи с чем вероятен некроз более присборенных тканей и неблагоприятная форма рубца. Между тем, если для этих целей применить нити с односторонней проходимостью в тканях по данному изобретению, можно получить равномерное, умеренное

гофрирование кожи по всей длине раны и, соответственно, получить — более короткий рубец.

Наиболее близким техническим решением к заявленному решению является хирургическая нить с последовательно расположенными по ее длине наклонными выступами с окончаниями, направленными противоположно протягиванию нити (см. DE 43 02 895 C2, A61L 17/00, опубликовано 04.08.94г.). Выступы данной нити при протягивании ее через петлю, образованную на конце нити препятствуют ее обратному перемещению.

Эта наружная фиксация нити используется при различных операциях, однако, данная хирургическая нить не обеспечивает ее зацепление с подкожными тканями при ушивании ран, что особенно важно при пластических операциях.

### **Раскрытие изобретения**

Поставленная задача решается тем, что хирургическая нить для косметических операций, выполненная из металлического, полимерного или биологического материала, содержащая последовательно расположенные по ее длине наклонные выступы, направленные противоположно протягиванию нити, которые согласно изобретению выполнены в виде конусообразных заусенцев с заостренными гибко-упругими окончаниями, при этом часть заусенцев, не менее трех, на конце нити направлена противоположно первым для препятствия проскальзывания нити в ткани.

В основу настоящего изобретения положена задача создания хирургической нити для косметических операций с односторонней

проходимостью, которая обеспечивает крепление концов нити при ушивании ран подкожными и внутрикожными швами без дополнительных действий и приспособлений, а также позволяет качественно выполнять ушивание ран с сокращением длины рубца.

Поставленная задача решается тем, что хирургическая нить для косметических операций, выполненная из металлического, полимерного или биологического материала, согласно изобретению, выполнена с последовательно расположенными по ее длине наклонными выступами с заостренными окончаниями и, направленными противоположно протягиванию нити, при этом выступы расположенные на конце нити, направлены заостренными окончаниями противоположно первым выступам.

Целесообразно, чтобы выступы нити были выполнены с чередованием по сечению нити от одного до четырех положений, при этом превышение окончаний выступов над нитью должно быть не менее диаметра нити, а интервал между выступами не должен быть менее 1,5 диаметров нити.

Целесообразно, чтобы выступы нити были выполнены в виде насечек на нити с отогнутыми за ее диаметр окончаниями.

Как вариант наклонные выступы могут быть выполнены в виде игл с муфтами для крепления их на нити.

#### **Краткое описание чертежей.**

В дальнейшем предлагаемое изобретение поясняется конкретными примерами его выполнения и прилагаемыми чертежами, на которых

Fig.1 – Изображает вариант хирургической нити с наклонными выступами в двух положениях по ее сечению.

Fig.2 – изображает вариант выполнения хирургической нити с выступами в виде насечек в четырех положениях по ее сечению.

Fig.3 – изображает вариант выполнения хирургической нити, наклоненные выступы которой выполнены в виде игл с муфтами.

Fig.4 – изображает ушитую рану с применением хирургической нити без дополнительного крепления ее концов.

Fig.5 – изображает ушитую рану непрерывным внутрикожным швом с сокращенным по длине рубцом.

### **Основной вариант осуществления изобретения.**

Хирургическая нить 1 для косметических операций с последовательно расположенными по ее длине наклонными выступами 2 с заостренными конусообразными заусенцами 3, направленными противоположно протягиванию нити иглой 4. Часть выступов на конце нити 1 направлены своими окончаниями противоположно выступам 2. Превышение 6 окончаний выступов над нитью должно быть не менее ее диаметра, а интервал 7 не должен быть менее 1,5 диаметров нити. При выполнении выступов 2 и 5 в виде насечек, показанных на Fig.2 размер основания 8 насечки предпочтительно выполнять равным порядка 1/3 диаметра нити.

На Fig.3 наклонные выступы нити 1 выполнены в виде игл 9, с муфтами 10, для крепления их на нити.

Все указанные параметры выступов и их выполнения диктуются необходимостью сохранения прочности нити на разрыв, с обеспечением гибко/упругости окончаний выступов и хорошего зацепления их за подкожные ткани препятствующего обратному перемещению нити.



Схема ушитой раны подкожным, непрерывным швом 11 — показана на Fig.4.

Нить 1 с односторонней проходимостью свободно проходит в подкожных тканях в направлении иглы 4 и на выколе фиксируется от обратного выскальзывания окончаниями 3 выступов 2, другой конец нити с выступом 5 не позволяет нити проскользнуть под кожу. При снятии шва нить 1 оттягивается слегка назад и обрезается перед выступом 5 и затем свободно протягивается на поверхность кожи. Таким образом, нить обеспечивает качество ушивания раны без дополнительных креплений ее на концах, чем сокращается время проведения операции.

Эффективный способ использования хирургической нити с односторонней проходимостью демонстрируется на фиг.5 при операции с сокращением операционного рубца. Способ состоит в том, что иглой 4, к которой прикреплена нить 1 с односторонней проходимостью, прокалывают кожу и вводят нить в поддермальное пространство и производят внутрикожное непрерывное ушивание.

При каждом выколе иглы, например 12 и 13, подтягивают нить в противоположном направлении, при этом выступы 2 своими окончаниями 3 увлекают за собой подкожную ткань и присбарывают кожу, образуя равномерные кожные складки 14. В результате получается сокращенный по длине рубец 15 с равномерным присбарыванием кожи, что в целом дает хороший эстетический эффект. Сборки кожи со временем расправляются.

**Промышленная применимость.**

Изобретение может быть широко использовано, как показано, при различных косметических операциях. Кроме того, оно может применяться и при других хирургических операциях.

**Источники информации:**

1. Патент DE 43 02 895 C2, A61L 17/00, публикация – 04.08.94 г. (Прототип)

2. Я. Золтан. “Операционная техника и условия оптимального заживления раны”, “Медицина”, Будапешт, 1977г., стр. 44-47, 58-63, 90-91.

3. Материалы Международной конференции «Современные подходы к разработке эффективных перевязочных средств, шовных материалов и полимерных имплантантов», 1995г. Москва, Институт хирургии им. Вишневского, стр.314-316, 337-340.).

4. US 5374268 A1, 20.12.94.

5. GB 1506362 A1, 05.04.78.

6. US 4069825 A1, 24.01.78.

7. ЕР 0428253 A1, 22.05.91.

## Формула изобретения.

1. Хирургическая нить (1) для косметических операций, выполненная из металлического, полимерного или биологического материала, содержащая последовательно расположенные по ее длине наклонные выступы (2), направленные противоположно протягиванию нити, отличающаяся тем, что выступы (2) выполнены в виде конусообразных заусенцев с заостренными гибко-упругими окончаниями (3), при этом часть заусенцев (5), не менее трех, на конце нити направлена противоположно первым для препятствия проскальзыванию нити в ткани.

2. Хирургическая нить (1) для косметических операций по п.1, отличающаяся тем, что выступы (2) выполнены с чередованием по сечению нити от одного до четырех положений, при этом превышение (6) окончаний (3) выступов над нитью должно быть не менее диаметра нити, а интервал (7) между выступами не должен быть менее 1,5 диаметров нити.

3. Хирургическая нить (1) для косметических операций по п.1 отличающаяся тем, что выступы (2) выполнены в виде насечек на нити с отогнутыми за ее диаметр окончаниями (3).

4. Хирургическая нить для косметических операций по п.1, отличающаяся тем, что наклонные выступы выполнены в виде игл (9) с муфтами (10) для крепления их на нити.

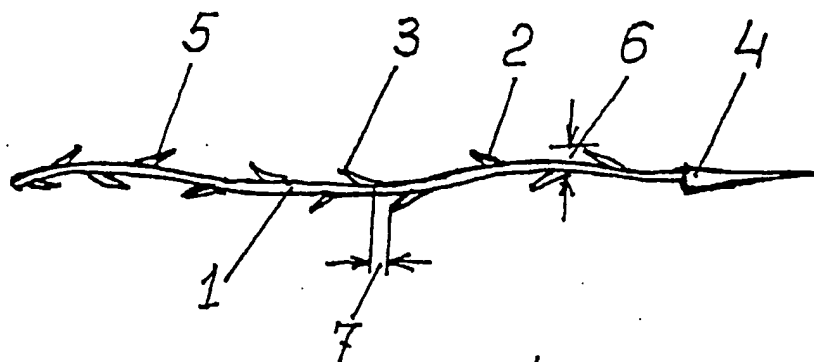


FIG. 1

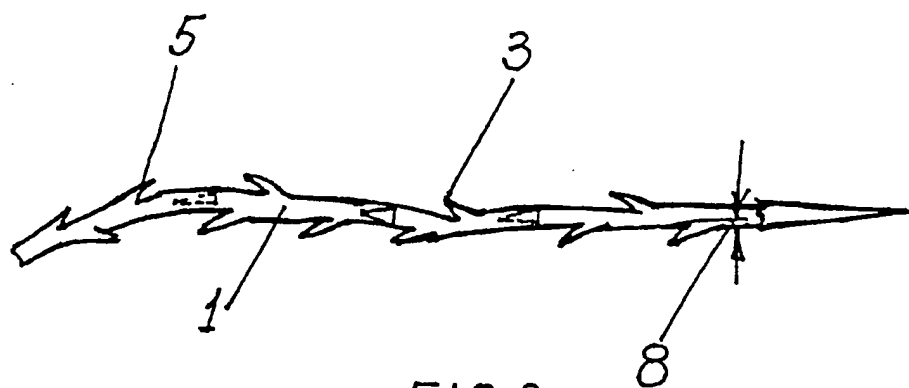


FIG. 2

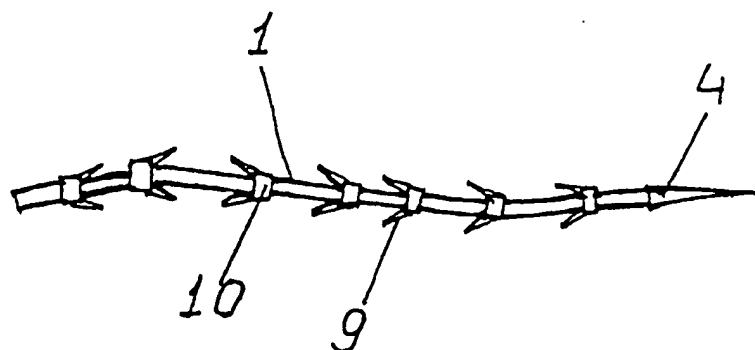


FIG. 3

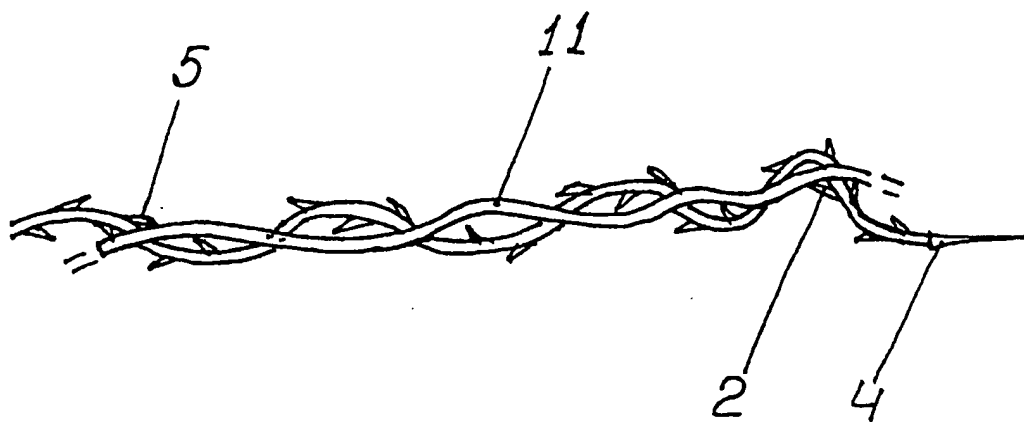


FIG. 4

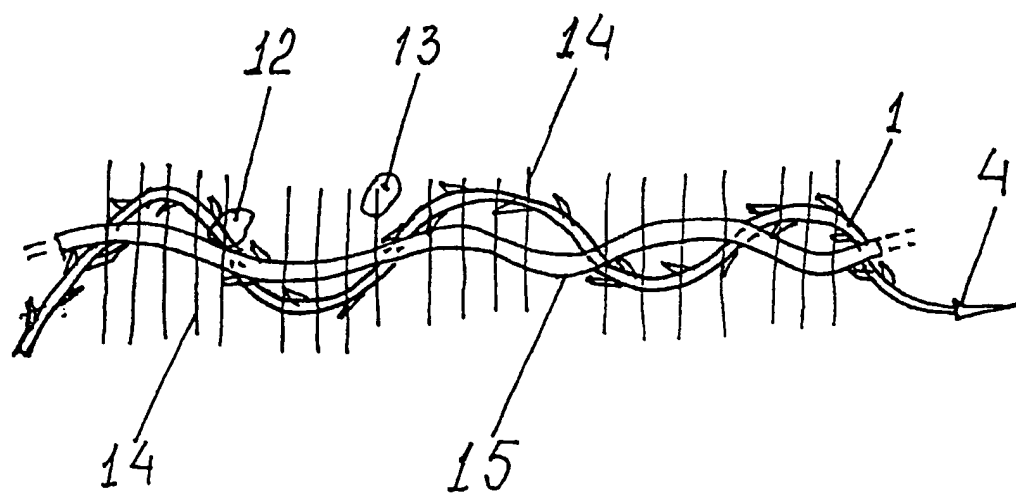


FIG. 5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/RU 99/00263

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER<sup>6</sup>:

IPC 7 : A61L 17/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 : A61L 17/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 4302895 A1 (SEGAR-WIESSNER GmbH & Co KG), 04 August 1994 (04.08.94).	1 - 4
A	US 5374268 A (UNITED STATES SURGICAL CORP.), 20 December 1994 (20.12.94), the abstract.	1 - 4
A	GB 1506362 A (TAICHIRO AKIYAMA), 05 April 1978 (05.04.78), page 4, figure 1.	1 - 4
-/--		



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

### \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
15 November 1999 (15.11.99)

Date of mailing of the international search report  
16 December 1999 (16.12.99)

Name and mailing address of the ISA/

RU

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

# ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №  
PCT/RU 99/00263

<b>А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:</b> A61L 17/00 Согласно международной патентной классификации (МПК-7)		
<b>В. ОБЛАСТИ ПОИСКА:</b> Проверенный минимум документации (система классификации и индексы) МПК-7: A61L 17/00		
Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки:		
Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, поисковые термины):		
<b>С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:</b>		
Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	DE 4302895 A1 (SEGAR-WIESSNER GmbH & Co KG) 04.08.94	1 - 4
A	US 5374268 A (UNITED STATES SURGICAL CORP.) Dec. 20, 1994, реферат	1 - 4
A	GB 1506362 A (TAICHIRO AKIYAMA) 5 April 1978, стр. 4, фиг. 1	1 - 4
<input type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы С. <input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении		
* Особые категории ссылочных документов: А документ, определяющий общий уровень техники Е более ранний документ, но опубликованный на дату международной подачи или после нее О документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д. Р документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета и т.д. "Р" документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета Т более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения Х документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну и изобретательский уровень У документ, порочащий изобретательский уровень в сочетании с одним или несколькими документами той же категории & документ, являющийся патентом-аналогом "&" документ, являющийся патентом-аналогом		
Дата действительного завершения международного поиска: 15 ноября 1999 (15.11.99)		Дата отправки настоящего отчета о международном поиске: 16 декабря 1999 (16.12.99)
Наименование и адрес Международного поискового органа: Федеральный институт промышленной собственности Россия, 121858, Москва, Бережковская наб., 30-1 Факс: 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА		Уполномоченное лицо: В.Фокина Телефон № (095)240-25-91